

## **РОЛЬ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКИ В СТАРШИХ КЛАССАХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ**

Иванов А.М, к.п.н., доцент кафедры высшей математики и информатики,  
СФ ГАОУ ВО «Московский городской педагогический университет», г. Самара  
a.ivanov@sfmgpu.ru

Орлова Н.Н., к.п.н., доцент кафедры высшей математики и информатики,  
СФ ГАОУ ВО «Московский городской педагогический университет», г. Самара  
orlova-nn@yandex.ru

*Аннотация.* Рассматриваются облачные технологии и их использование на уроках информатики с целью совершенствования образовательного процесса и повышения качества образования. Описывается разработанное электронное учебное пособие для сопровождения курса «Информатика» в 10 классах и результаты его апробации.

*Ключевые слова:* облачные технологии, электронное учебное пособие.

## **THE ROLE OF CLOUD TECHNOLOGIES IN THE STUDY OF COMPUTER SCIENCE IN SENIOR CLASSES OF SECONDARY SCHOOL**

Ivanov A.M., candidate of Pedagogics Sciences, associate Professor,  
Samara branch of the State Autonomous educational institution of Moscow  
"Moscow city university"  
a.ivanov@sfmgpu.ru

Orlova N.N., candidate of Pedagogics Sciences, associate Professor,  
Samara branch of the State Autonomous educational institution of Moscow  
"Moscow city university"  
orlova-nn@yandex.ru

*Abstract.* Cloud technologies and their use at Informatics lessons for the purpose of improvement of educational process and improvement of quality of education are considered. It describes the developed electronic textbook to support the course "Informatics" in 10 classes and the results of its testing.

*Keywords:* cloud technologies, electronic textbook.

Современный этап развития российского образования можно охарактеризовать внедрением в учебный процесс информационно-коммуникационных технологий. Они позволяют выйти на новый уровень обучения, открывают новые, ранее не используемые возможности, как для учителя, так и для учащихся. Применение новых информационно-коммуникационных технологий стало неотъемлемой частью в образовательном процессе.

Федеральный государственный образовательный стандарт также требует нового подхода к методике преподавания предмета информатики. При реализации задач, поставленных новыми образовательными стандартами в рамках предмета информатика, возникают следующие проблемы:

1. Дорогостоящее содержание и обслуживание технического и программного обеспечения.
2. Необходимость в надежном и быстром доступе к учебным материалам и ресурсам.
3. Ограниченный объем в хранении информации и дидактической базы.
4. Сложность в организации групповой работы с одним и тем же документом (файлом).
5. Трудность в организации работы с учащимися ограниченными в возможностях обучения в

школе.

Вышеперечисленные проблемы можно решить с помощью использования облачных технологий. Они являются аналогами программ последнего поколения. В них содержится широкий спектр функций и возможностей для современного обучения школьников. Надежность, доступность и легкая масштабируемость являются ключевыми достоинствами облачных технологий. Облачные технологии открывают новые возможности для подготовки учащихся в общеобразовательной школе. В связи с этим, приобретает особое значение теория и практика применения облачных технологий в образовательном процессе школы, т.к. практика применения облачных технологий на уроках информатики незначительная, кроме того отсутствуют методические разработки, как для учащихся, так и для учителей.

Актуальность данного исследования определена востребованностью в школьном образовании методических и практических разработок по применению облачных технологий на уроках информатики в старших классах. Применение облачных технологий в современной школе возможно и необходимо с целью совершенствования образовательного процесса и повышения качества образования.

Одной из дидактической возможностей облачных технологий является взаимодействие и проведение коллективной деятельности в окружении сверстников вне зависимости их местоположения. Помимо этого преимуществом использования облачных сервисов является непрерывность и доступность обучения в любом месте и в любое время. Любой ученик может начать выполнять задания в аудитории, а продолжить работу дома без необходимости копировать часть выполненного задания на любой носитель информации благодаря тому, что вся необходимая информация хранится в облаке на удаленном сервере.

Другой дидактической возможностью является возможность организации совместной работы большого коллектива педагогов и учеников. Облачные технологии дают возможность реализовать интерактивное онлайн-консультирование обучающихся у учителя и мгновенно получать ответы на свои вопросы. Облачные технологии позволяют в полной мере осуществить коллективную работу учащихся с документами, проводить опросы и тестирование, организовать электронный документооборот, как для учителей, так и для учащихся, то есть использовать и публиковать документы различных видов и назначения в совместном доступе, организовывать интерактивные занятия и коллективное преподавание [1].

Из-за отсутствия территориальной привязки пользователя сервиса к его местоположения происходит быстрое включение создаваемых продуктов в процесс обучения.

Помимо этого облачные средства обучения дают возможность увеличить самостоятельность учащихся в получении знаний, овладении навыков и выполнении самостоятельных работ, в том числе коллективных проектов, а так же технологически интегрировать аудиторную и внеаудиторную работы с использованием комбинированного обучения.

При использовании облачного хранилища можно переносить данные в облако, не заботясь, как они хранятся и, не беспокоясь об их резервном копировании. Как только данные, перемещенные в облако, потребуются, достаточно будет просто обратиться в облако и получить их.

Наиболее распространенными сервисами на основе облачных вычислений, применяемыми в учебном процессе в образовательных учреждениях, являются Microsoft Live@edu и Google Apps Education Edition.

В структуре современного облачного программного обеспечения делается акцент на комплексные решения, которые можно применить для решения различных задач, в том числе педагогических. Примером такого комплексного решения является Google Apps.

Google Apps for Education – это пакет доступных интернет-сервисов для общения и коллективной деятельности, которые дают возможность учащимся приобретать навыки, необходимые им для обучения и жизни.

Учебное пособие по информатике разработано в рамках Федерального государственного образовательного стандарта для сопровождения курса «Информатика» для учащихся старшей школы. Для повышения качества визуальной информации и как следствие, повышение успеваемости и

качества по предмету. Также данное электронное учебное пособие может быть интересно всем, у кого есть желание изучить основные инструменты, предлагаемые облачным сервисом Google Apps.

Структура учебного пособия представлена в виде отдельных разделов: титульная страница, содержание, как работать с пособием, введение, информационные технологии, коммуникационные технологии, тестирование, информационные ресурсы.

Связь между блоками осуществляется по гиперссылкам. В начале каждого блока предоставлен гипертекстовый список основных изучаемых вопросов, что позволит быстрее находить интересующую информацию.

Интерфейс и навигация. Учебное пособие разработано с помощью программного пакета SunRav BookOffice и предоставлено в виде исполняемого файла, что позволит открыть его на любом компьютере. Помимо SunRav BookOffice, в ходе создания пособия были использованы технологии средства обработки изображений Adobe Photoshop, браузер Google Chrome и приложения облачного сервиса Google Apps.

С титульного листа учебного пособия можно осуществить переход к содержанию, нажав на иллюстрацию. Переход по содержанию, можно осуществить посредством специальных графических обозначений, с помощью которых можно осуществлять переход к разным разделам учебного пособия. В конце каждого раздела есть кнопки навигации, предназначенные для удобного перехода по разделам. Для удобства навигации по учебному пособию имеются графические обозначения для перехода из разделов к содержанию, перехода из одного раздела к следующему или предыдущему, перехода на интернет-ресурс, литературу, на практические задания и на информацию для особого внимания.

Содержание разделов. В разделе «Как работать с пособием» приводится информация о цели пособия, структуре, навигации по пособию и перечень того, что необходимо для работы с пособием.

В разделе «Введение» приводится информация о назначении пособия, цели и задачи поставленные в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

В разделе «Информационные технологии» содержится 4 следующих подразделов: текстовый редактор, система компьютерного перевода текстов, компьютерные презентации, электронные таблицы.

Выбрать подраздел можно с помощью перехода по гиперссылке, нажав на графическое обозначение.

Подраздел 1. Текстовый редактор. Этот подраздел предназначен для ознакомления с работой в текстовом редакторе Google Документы. В подразделе содержится определение сервиса, технология работы с ним и дается практическая работа № 1 «Создание и редактирование текстового документа» для закрепления полученных знаний и умений. Практическая работа содержит требования к оформлению текстового документа и 3 задания. В первом задании предлагается написать текст автобиографии и оформить его в соответствии с параметрами, во втором задании требуется создать с помощью автофигур генеалогическое древо, а третьем нужно предоставить доступ к просмотру для учителя и одноклассников.

Подраздел 2. Система компьютерного перевода текстов. Этот подраздел предназначен для ознакомления с работой онлайн-компьютерного переводчика Google. В подразделе содержится определение сервиса, технология работы с ним и дается практическая работа № 2 «Работа с онлайн-переводчиками» для закрепления полученных знаний и умений. Практическая работа содержит 3 задания, в первом требуется заполнить таблицу сравнения онлайн-переводчиков, во втором совместно составить разговорник для туриста.

Подраздел 3. Компьютерные презентации. Этот подраздел предназначен для ознакомления с работой сервиса Google Презентации. В подразделе содержится определение сервиса, технология работы с ним и дается практическая работа № 3 «Создание мультимедийной презентации» для закрепления полученных знаний и умений. Практическая работа содержит задание для коллективной работы учеников, для которой требуется разделиться на 3 группы и выполнить презентацию тему которой выбирают сами.

Подраздел 4. Электронные таблицы. Этот подраздел предназначен для ознакомления с работой сервиса Google таблицы. В подразделе содержится определение сервиса, технология работы с ним и дается практическая работа № 4 «Работа с электронной таблицей» и практическая работа № 5 «Построение диаграмм и графиков» для закрепления полученных знаний и умений. Практическая работа № 4 содержит два задания, в первом задании предложено заполнить данную ученикам таблицу, во втором найти среднее, максимальное и минимальное значение. Практическая работа № 5 содержит задание, в котором на основе таблицы из практического задания №4 нужно построить сравнительную диаграмму.

В разделе «Коммуникационные технологии» содержится 4 следующих подразделов: электронная почта, файловый архив, поиск в интернете, создание Web-сайта. Выбрать подраздел можно с помощью перехода по гиперссылке, нажав на графическое обозначение.

Подраздел 1. Электронная почта. Этот подраздел предназначен для ознакомления с работой сервиса Gmail. В подразделе содержится определение сервиса, технология настройки почтового ящика, работа с ярлыками и контактами аккаунта, дается практическая работа № 1 «Работа с электронной почтой» для закрепления полученных знаний и умений. Практическая работа содержит задание, в котором предлагается произвести отправку сообщения, которое содержит: тему, текст и вложенные материал.

Подраздел 2. Файловый архив. Этот подраздел предназначен для ознакомления с работой сервиса Google Диск. В подразделе содержится определение сервиса, технология работы с ним, дается практическая работа № 2 «Работа с файловыми архивами» для закрепления полученных знаний и умений. Практическая работа содержит задание, в котором предлагается добавить в облачное хранилище файлы, создать папку и переместить эти файлы в нее, после открыть доступ к папке для учителя и одноклассников.

Подраздел 3. Поиск в интернете. Этот подраздел предназначен для ознакомления с работой поискового сервиса Google. В подразделе содержится определение сервиса, технология работы с ним, дается практическая работа № 3 «Поисковая система Google» для закрепления полученных знаний и умений. Практическая работа содержит требования к оформлению отчета и два задания, в первом задании предлагается найти ответы на вопросы, во втором задании нужно найти определенные сайты.

Подраздел 4. Создание Web-сайта. Этот подраздел предназначен для ознакомления с работой сервиса онлайн конструктора Google Сайт. В подразделе содержится определение сервиса, технология работы с ним, дается практическая работа № 4 «Создание Web-сайта с помощью сервиса Google Сайт» для закрепления полученных знаний и умений. Практическая работа содержит требования к сайту и 3 задания, в первом было предложено создать сайт с помощью сервиса Google Сайт, во втором задании предлагалось заполнить его данными о себе, и в третьем задании нужно было опубликовать сайт и отправить ссылки на него учителю и одноклассникам.

В разделе «Тестирование» содержится 8 тестов, созданных в Google формах, по каждой пройденной теме.

Также данное электронное учебное пособие может быть интересно всем, у кого есть желание изучить основные инструменты, предлагаемые облачным сервисом Google Apps. Освоение инструментария среды происходит в процессе выполнения заданий. Сначала рассматриваются простейшие задания, где происходит знакомство с основным инструментарием среды. Задания в каждой теме сопровождаются иллюстрированными примерами.

Работа с сервисами обычно не вызывает затруднений на уроках информатики, так как начиная с 8 – 9 классов обучающиеся хорошо владеют навыками работы в Word и Power Point и с удовольствием выполняют задания с текстовыми файлами и презентациями, графическим редактором. Пособие рекомендуется использовать как сопровождение к учебнику Н.Д. Угринович «Информатика» для работы в классе, но также его можно использовать для факультативных занятий или элективных курсов. Средствами контроля в данном пособии являются практические работы и тестовые задания. В ходе

выполнения выпускной квалификационной работы на преддипломной практике был апробирован один урок по информатике с использованием средств Google Apps.

Занятие проводилось в 10 классе, количество учеников на уроке 16 человек.

Задачами апробации являлись:

1. Демонстрация способов использования сервисов Google Apps в учебных целях.
2. Исследование влияния использования облачных технологии Google Apps в учебном процессе на мотивацию и вовлеченность учащихся.
3. Исследование влияния использования облачных технологии Google Apps в учебном процессе на качество получаемых знаний.

Тема урока: «Создание Web-сайта с помощью сервиса Google Сайт».

Задачи урока:

- сформировать представление о работе конструктора сайтов;
- освоить технологию создания сайта с использованием сервиса Google Сайт;
- научиться использовать шаблоны и редактировать их для создания собственного сайта;
- развить интерес и навыки работы с компьютером, культуру пользователя сети Интернет.

Тип проводимого урока: урок открытия нового знания и совершенствования знаний, умений и навыков. Сопровождение урока: учебник; учебное пособие «Google Apps»; компьютер с доступом в Интернет; сервис Google Apps. На уроках был использован учебно-методический комплекс, автором которого является Н.Д. Угринович. Перед занятием было подготовлено все необходимое для работы на уроке. Были подобраны сетевые ресурсы и примеры выполненных работ, ссылки на которые были размещены в документе, находящимся в облачном хранилище Google Диск. На рабочем столе каждого ноутбука было размещено учебное пособие с заданием.

Так как это было первым занятием с использованием Google Apps перед проведением урока, был проведен опрос класса, который позволил узнать, знакомы ли ученики с сервисом Google. По результату опроса стало ясно, что из 16 учеников: 5 используют сервисы Google достаточно широко; 9 из них используют только почтовый ящик; 2 не используют сервисы Google.

Чтобы не терять время на уроке, для тех, у кого отсутствовал аккаунт, были созданы почтовые ящики и в начале урока ученики получили свои логины и пароли для входа. Проводимый урок был вторым занятием в рамках темы «Основы языка разметки гипертекста». На первом уроке ученики познакомились с понятиями html, гипертекст, гиперссылка, тег и попробовали создать веб-страницу с помощью блокнота. На втором занятии я познакомила ребят с сервисами Google и работой с онлайн конструктором создания сайта Google Сайт. На этапе актуализации знаний учащихся был проведен фронтальный опрос по закреплению основных понятий прошлого урока. На этапе объяснения материала учащиеся ознакомились и разобрали задания практической работы и рассмотрели примеры на основе выполненных работ. На этапе практической работы ребята приступили к выполнению задания, ученикам было предложено создать сайт с помощью сервиса Google Сайт, создать не менее двух разделов и заполнить их данными о себе, после опубликовав сайт поделиться ссылками на него с учителем и одноклассниками. В используемом на уроке учебном пособии была предоставлена пошаговая инструкция по созданию сайта и его разделов. На этапе рефлексии были подвели итоги выполненной работы, проведен устный опрос, который показал, что особых трудностей работа с сервисом не вызвала, а являлась достаточно легкой, быстрой и интересной, благодаря удобному и простому интерфейсу сервиса Google Apps.

Не смотря на то, что некоторым детям не хватило время завершить работу и задумку того как должен выглядеть их собственный сайт, можно считать, что они успешно справились с заданием, хотя некоторым ученикам потребовалась помощь учащихся и учителя. В целом, учащиеся творчески подошли к выполнению практического задания. Наблюдение за детьми на уроке показало, что они увлеченно работали с сервисом, активно обсуждая идеи по оформлению и содержанию своей работы. Так же учитель информатики отметил, что ученики, которые, обычно, малоактивны на занятиях по информатике, проявляют заметную активность и увлеченность.

Оценочный этап работы показал, что ученики успешно справились с овладениями знаний по теме урока, никто из учеников не получил неудовлетворительную оценку. Оценку «отлично» получили 8 учащихся, «хорошо» - 6 и «удовлетворительно» - 2. Учитель информатики заметил, что учащиеся показали результаты выше тех, которые ожидались.

Таким образом, использование Google Apps for Education на уроках информатики на практике показало положительное влияние на учебный процесс, большинство из учеников уже имеет опыт работы с облачным сервисом в повседневной жизни и работа с ним не вызывает у них трудностей. Применение облачных технологий повышает активность учащихся, развивает совместные навыки решения учебных задач, усиливает наглядность и интерактивность, способствует развитию творческих способностей учащихся и в целом повышению качества учебного процесса.

### **Литература**

1. Ахатова Р.Ю. Преимущества применения облачных технологий в образовании / Р.Ю.Ахатова // Труды Северо – Кавказского филиала Московского технического университета связи и информатики. – 2014. – № 2. – С. 95-97.